

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 76 19943**

---

(54) Organe sensible et ses applications, notamment dans un dispositif de sécurité pour panneau mobile.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>2</sup>). G 01 X X; B 60 J 7/18; G 01 D 21/04.

(22) Date de dépôt ..... 30 juin 1976, à 15 h 31 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande ..... B.O.P.I. — «Listes» n. 4 du 27-1-1978.

---

(71) Déposant : Société dite : AUTOMOBILES PEUGEOT, résidant en France.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Lavoix, 2, place d'Estienne-d'Orves, 75441 Paris Cedex 09.

---

La présente invention, due à la collaboration de Monsieur Joël MAUBOUSSIN, concerne les organes sensibles pouvant être utilisés pour détecter la présence d'un objet sur le trajet d'un panneau mobile, par exemple.

Elle se rapporte également aux dispositifs de sécurité destinés à  
5 interrompre la fermeture d'un panneau mobile entraîné par un moteur électrique, lorsqu'un corps étranger est interposé dans l'espace libre entre ledit panneau mobile et une partie fixe contre laquelle il doit être appliqué. C'est ainsi qu'elle s'applique notamment, mais non limitativement, lorsque le panneau mobile est un toit ouvrant de véhicule automobile.

10 On connaît des dispositifs de sécurité comprenant un joint ou autre organe sensible disposé le long de la partie fixe contre laquelle est appliqué le panneau mobile en position de fermeture, ce joint constituant un interrupteur de grande longueur dont l'écrasement, en un point quelconque, assure la  
15 fermeture d'un circuit électrique provoquant l'interruption de l'alimentation du moteur d'entraînement du panneau mobile. Malheureusement, ces joints sensibles sont encore délicats et assez peu fiables.

On connaît par ailleurs des dispositifs de sécurité constitués par une source lumineuse émettant en direction d'un détecteur photo-électrique, la  
20 coupure du rayon lumineux entre l'émetteur et le détecteur assurant l'arrêt du moteur d'entraînement du panneau mobile. Mais ces dispositifs ne sont pas utilisables lorsque le panneau mobile présente une bordure courbe et/ou lorsque le panneau se trouve placé en pleine lumière, comme ce peut être le cas d'un toit ouvrant de véhicule.

L'invention se propose de fournir un organe sensible particulièrement  
25 sûr en toutes circonstances, qui permette de remédier aux divers inconvénients précités.

Elle porte en conséquence sur un organe sensible du type à source lumineuse et détecteur photo-électrique, caractérisé en ce qu'il comprend  
30 au moins un conduit tubulaire souple dont la paroi interne est revêtue d'une couche réfléchissante et aux deux extrémités duquel sont disposés respectivement la source lumineuse et le détecteur photo-électrique.

Cette couche réfléchissante peut être déposée, par exemple, par métallisation.

Suivant d'autres caractéristiques :

- l'organe sensible comprend au moins deux tronçons de tube à paroi interne réfléchissante, qui forment entre eux un angle, deux tronçons adjacents étant reliés par un élément transmettant la lumière;
- 5 - le tube souple est réalisé à partir d'une feuille métallisée, dont les bords constituent des ailes fixées l'une sur l'autre pour constituer le tube.

L'invention a également pour objet l'application particulière de cet organe, dans un dispositif de sécurité à la fermeture associé à un panneau mobile déplacé par un moteur électrique.

- 10        Au dessin annexé, donné uniquement à titre d'exemple :

- les Fig. 1 et 2 sont respectivement des vues en coupe longitudinale et transversale d'un joint sensible selon l'invention ;
- les Fig. 3 et 4 montrent des raccords anguleux entre deux tronçons de joint.

- 15        Comme on le voit sur les Fig. 1 et 2, l'organe sensible suivant l'invention incorporé à un dispositif de sécurité comprend un joint tubulaire souple 1 dont la paroi interne est revêtue d'une couche réfléchissante 2, par exemple par métallisation.

- 20        A une extrémité du tube 1 est disposée une source lumineuse 3 constituée, par exemple, par une lampe à incandescence ou une diode électroluminescente. A l'autre extrémité du tube 1 est adapté un détecteur photo-électrique 4 tel qu'une photo résistance, une photo diode, un photo transistor, etc.

- 25        Le détecteur 4 est connecté dans un circuit électrique C de tout type connu en vue de commander, lorsqu'il n'est plus excité, soit l'arrêt du moteur M d'entraînement d'un panneau mobile P, soit l'inversion de son sens de marche.

- 30        Le fonctionnement de cet organe sensible est évident : dans son état normal il transmet par réflexion sur sa paroi interne, les rayons lumineux émanant de la source 3, jusqu'au récepteur 4. Le circuit C demeure alors également dans son état normal. Si un objet vient comprimer le joint, le trajet lumineux est interrompu et l'état du circuit associé est modifié. Dans l'application envisagée, cette modification se traduit pour l'ouverture du circuit d'alimentation du moteur M.

Le présent dispositif de sécurité fonctionne quelles que soient les conditions d'éclairage extérieur, même si le tube n'est pas disposé de façon rectiligne, ces deux avantages étant particulièrement intéressants pour une commande de toit ouvrant de véhicule automobile.

5 La métallisation de la paroi intérieure du tube 1 peut se faire par tout procédé connu, soit directement à l'intérieur du tube à l'état fermé, soit sur un tube à paroi développée.

La Fig. 2 donne un exemple de joint sensible suivant l'invention, monté sur une bordure fixe 5 de toit ouvrant. Dans cet exemple, le joint a  
10 été réalisé sous forme développée, des ailes 6 permettant, par collage entre elles en 6<sup>a</sup>, de reconstituer le tube 1 et, par collage en 6<sup>b</sup> sur une pince de fixation 7, de maintenir le joint sur la bordure 5.

Lorsque le dispositif de sécurité doit former un angle brusque, on peut utiliser soit un tronçon de fibre optique solide 8, comme représenté à  
15 la Fig. 3, soit un prisme 9 ou autre corps solide conducteur de la lumière, comme représenté à la figure 4, pour assurer la transmission du faisceau lumineux entre les deux tronçons de joint 1<sup>a</sup>, 1<sup>b</sup>.

L'élément de raccordement 8, 9 comporte des moyens 8<sup>a</sup>, 9<sup>a</sup> permettant son montage sur les deux tronçons de joint 1<sup>a</sup>, 1<sup>b</sup>.

20 Le fonctionnement et les avantages obtenus sont bien entendu analogues à ceux déjà décrits précédemment.

REVENDICATIONS

1. Organe sensible, du type à source lumineuse et détecteur photo-électrique, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un conduit tubulaire souple (1 ; 1a, 1b) dont la paroi interne est revêtue d'une couche réfléchissante (2) et dont les deux extrémités sont reliées, respectivement à la source lumineuse (3) et au récepteur photo-électrique (4).

2. Organe sensible selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend au moins deux tronçons (1a, 1b) de tube à paroi interne réfléchissante, qui forment entre eux un angle, deux tronçons adjacents étant reliés par un élément (8,9) transmettant la lumière.

3. Organe sensible selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit élément est un tronçon (8) de fibre optique.

4. Organe sensible selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit élément est un prisme (9) ou autre corps solide analogue.

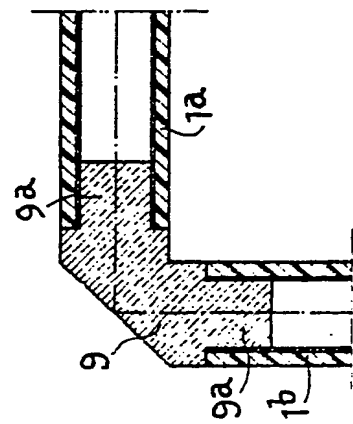
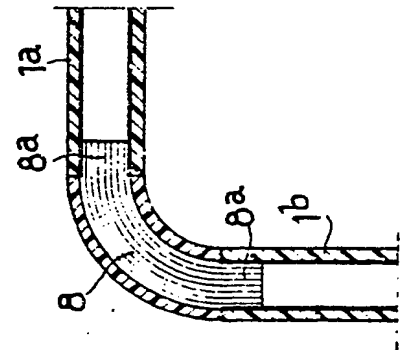
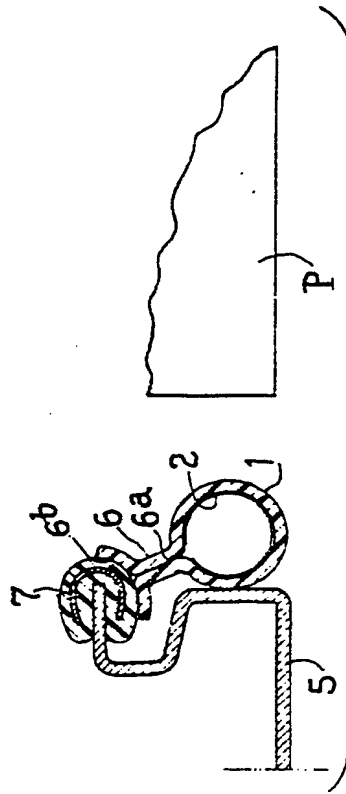
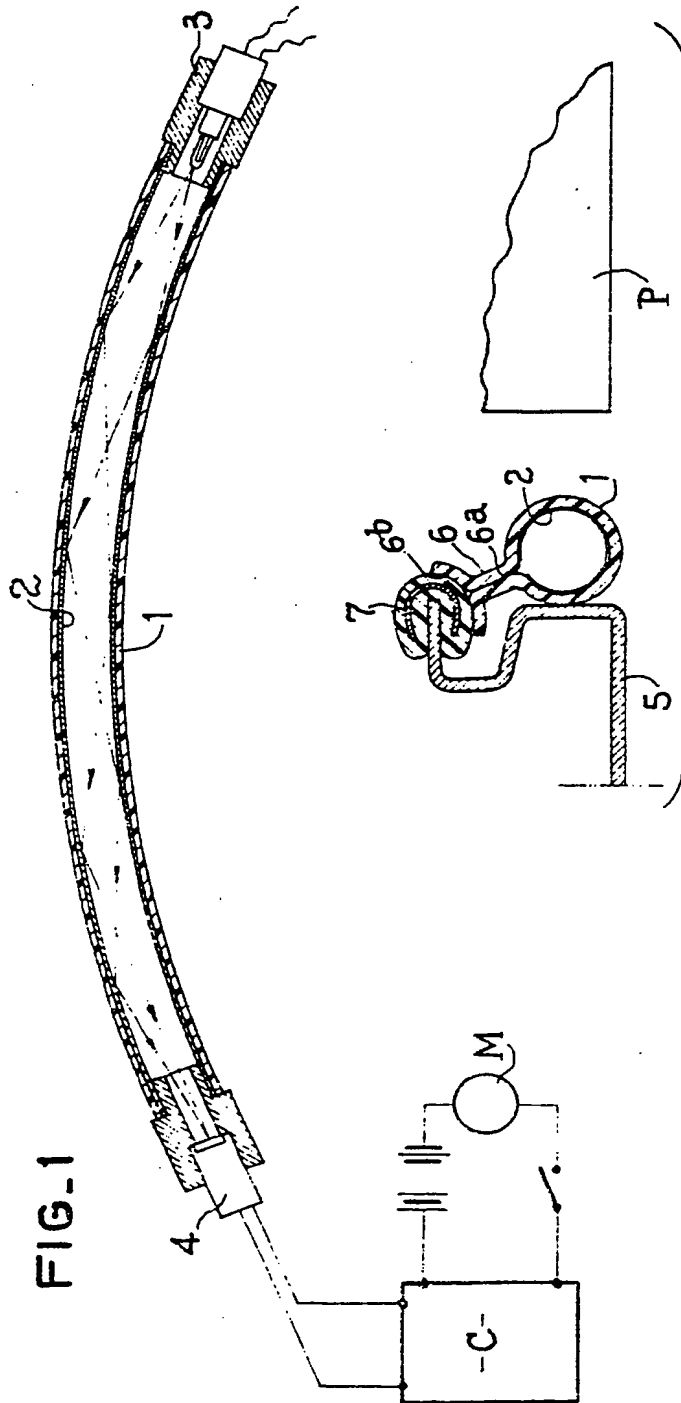
5. Organe sensible selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que l'élément de raccordement (8a, 9a) comporte des moyens de montage (8a, 9a) sur les tronçons de tube adjacents.

6. Organe sensible selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le tube souple est revêtu par métallisation.

7. Organe sensible selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le tube souple est réalisé à partir d'une feuille métallisée, dont les bords constituent des ailes (6), fixées l'une sur l'autre (en 6a) pour constituer le tube.

8. Organe sensible selon la revendication 7, caractérisé en ce que lesdites ailes sont collées entre elles (en 6a) sur une partie de leur longueur et sont collées en (6b) sur un organe (7) permettant leur fixation sur un support (5).

9. Dispositif de sécurité à la fermeture, notamment pour panneau mobile, du type à source lumineuse et récepteur photo-électrique, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un organe sensible suivant l'une quelconque des revendications 1 à 8.



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/US 02/11704

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 732 927 A (HUTCHINSON) 18 October 1996 (1996-10-18)  figures 1-6 -----	1,13,20, 26,35, 42,51, 55,65
A	US 6 163 080 A (CASTELLON MELCHOR DAUMAL) 19 December 2000 (2000-12-19)  the whole document ---	1,13,20, 26,35, 42,51, 55,65
A	US 5 495 400 A (CURRIE JOSEPH E) 27 February 1996 (1996-02-27)  figures 1,4,8-10 ---	1,13,20, 26,35, 42,51, 55,65
A	US 5 839 231 A (CAPIAK JAMES C ET AL) 24 November 1998 (1998-11-24)  figures 1-6B -----	1,13,20, 26,35, 42,51, 55,65

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**